

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-119522

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.Cl.

F16J 3/04

F16D 3/84

(21)Application number : 07-278057

(71)Applicant : NOK CORP

(22)Date of filing : 25.10.1995

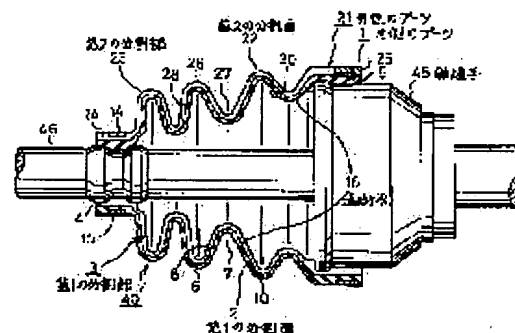
(72)Inventor : YOSHIDA KURAJI
UMENO SEIYA

(54) DIVIDED BOOT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fit a boot without removing one end of a shaft coupling by providing an inner boot and an outer boot respectively provided with divided parts in a divided boot with a fittingly fixed part and a fitting part fittingly fixed to the shaft coupling, and fitting the respective boot in the state of the divided part thereof being in radially shifted positions.

SOLUTION: A divided boot 40 is integrally formed in the state of the outer peripheral surface 10 of an inner boot 1 and the inner peripheral surface 30 of an outer boot 21 being fittingly fixed to each other. A fittingly fixed part 4 is fittingly fixed to a shaft 46, and a fitting part 5 is fitted to a shaft coupling 45. The fittingly fixed part 4 and the fitting part 5 are fastened by a band 14 provided in a fitting groove 15. In the case of assembling such a divided boot 40 to the shaft coupling 45, the divided face 2 of the inner boot 1 is opened and fitted to the shaft coupling 45 by insertion, and the divided face 2 is bonded with an adhesive. The divided face 22 of the outer boot 21 is then opened and fitted to the outer peripheral surface 10, and a divided part 23 is bonded with an adhesive. In this case, the boots 1, 21 are fitted in the state of the divided parts thereof are placed in radially shifted positions.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-119522

(43)公開日 平成9年(1997)5月6日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J	3/04		F 1 6 J 3/04	B
				C
F 1 6 D	3/84		F 1 6 D 3/84	V

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-278057

(22)出願日 平成7年(1995)10月25日

(71)出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72)発明者 吉田庫治

東京都港区芝大門1丁目12番15号 エヌオーケー株式会社内

(72)発明者 梅野誠也

静岡県小笠郡小笠町字赤土2000 エヌオーケー株式会社内

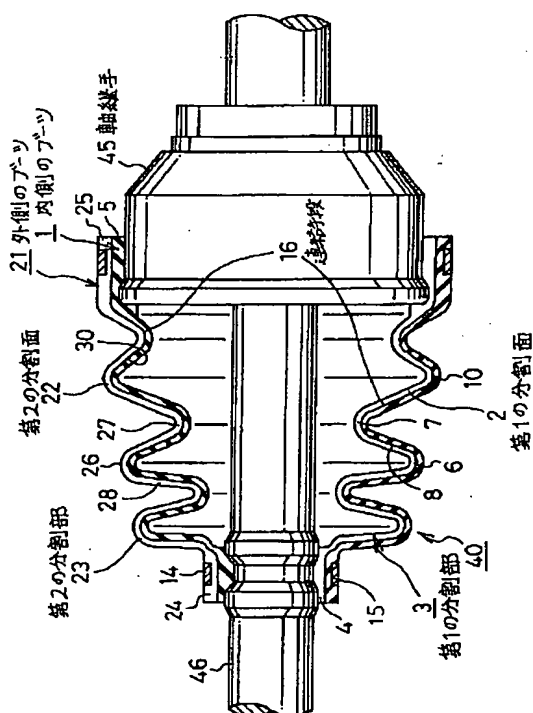
(74)代理人 弁理士 中林 幹雄

(54)【発明の名称】 分割ブーツ

(57)【要約】

【課題】 分割ブーツの分割部より組付できると共に、分割部の結合力を強固にすることにある。

【解決手段】 軸方向に分割された第1の分割部から挿入できる内側のブーツと軸方向に分割された第2の分割部から内側のブーツに挿入される外側のブーツを層状に嵌合し、第2の分割部を結合する結合手段を有するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】一端側の嵌着部が軸継手の一方に嵌着すると共に他端側の取付部が軸継手の他方に嵌着する環状の分割ブーツであって、軸方向に分割された第 1 の分割部（3、3）を有して前記第 1 の分割部（3、3）間から前記軸継手に挿入される内側のブーツ（1）及び前記内側のブーツ（1）に嵌合する軸方向に分割された第 2 の分割部（23、23）を有する外側のブーツ（21）を具え、前記内側のブーツ（1）の第 1 の分割部（3）と前記外側のブーツ（21）の第 2 の分割部（23、23）とが径方向にずれた位置に嵌合されていると共に前記外側のブーツ（21）の第 2 の分割部（23、23）が連結手段（18）により結合されていることを特徴とする分割ブーツ。

【請求項 2】前記第 2 の分割部（23、23）の連結手段（18）が接着剤を介して結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の分割ブーツ。

【請求項 3】前記第 2 の分割部（23、23）が前記内側のブーツ（1）と連結手段（18）により結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の分割ブーツ。

【請求項 4】前記連結手段（18）がボルトであって、前記第 2 の分割部（23、23）の孔と嵌合すると共に前記内側のブーツ（1）と密接に係合することを特徴とする請求項 3 に記載の分割ブーツ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自在継手を取り外すことなく組付できる分割ブーツに関する。

【0002】

【従来の技術】本発明に関する先行技術には、図 15 及び図 16 に示すブーツが存在する。図 15 は、その分割可能にされたブーツの斜視図である。又、図 16 は、分割面を結合した状態の断面図である。更に、図 17 は、他の例の分割部に沿って切断したブーツの断面図である。

【0003】図 15 において、蛇腹状のブーツ 51 は、1 か所軸方向に分割されており、この分割面は、互いに結合できるように一方の分割面が差込片 52 に形成されていると共に、他方の分割面が環状凹部 55 に形成されている。

【0004】図 16 は、この環状凹部 55 に差込片 52 を圧入して結合した状態である。一方の分割面に有する差込片 52 は、分割面から鋸状に形成され、両側に膨出した係止段部 53 を有する。そして、係止段部 53 の両側より先端に向かって、搾る傾斜面 54 に形成されている。この差込片 52 は、蛇腹状の分割面に沿って軸方向へ全長にわたり形成されている。

【0005】次に、他方の分割面には、差込片 52 が差込めるように環状凹部 55 に形成されている。この環状凹部 55 は、分割面側に張出片 56 を有して開口し、内

部は差込片 52 の先端側が間隙を有して係合できるように断面三角形の空間に形成されている。この環状凹部 55 を形成するためにブーツ 51 の肉厚は必要以上に厚肉に形成されるか、又は図 17 に示すように分割部のみが厚肉に形成される。

【0006】そして、環状凹部 55 に差込片 52 を圧入すると図 16 のような状態に嵌着し、係止段部 53 が張出片 56 に係止して、両分割面が結合状態を保持しようとする。

【0007】又、この従来技術を改良した他の従来技術として図 18 に示すブーツ 61 が存在する。図 18 は、このブーツ 61 の結合部の断面図である。

【0008】このブーツ 61 は、図 15 に示すブーツ 51 とゴム材製の成形部分は略同一形状に形成されている。しかし、結合部である環状凹部 55 には、針金を U 形状に曲折げると共に、この U 形状のものを多数一列状に連続形成して補強材 62 としたものが埋設されている。又、差込片 52 にも針金を一定の長さに多数折返して一列にした板状材 63 が埋設されている。

【0009】そして、環状凹部 55 に差込片 52 を嵌合することにより、ブーツ 61 の結合部は結合される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図 16 に示すブーツ 51 は、形状が蛇腹状に形成されていると共に、フレキシブルに構成するためゴム材製で形成されている。このため、一方の差込片 52 を他方の環状凹部 55 に挿入固着するとき、ゴム材としての摩擦が大きいのので、挿入するのが困難である。しかも、蛇腹状にくねっているため、挿入が更に困難となり、作業能率が低下する。更には、結合部が厚肉となるため、ブーツ 51 全体の肉厚も厚肉となって、特定のブーツにしか採用することができない問題がある。

【0011】又、図 18 に示すブーツ 61 は、補強材 62 及び板状材 63 が可撓性を有するようにするため、針金により製作されているが、環状凹部 55 に埋設されている補強材 62 は、環状凹部 55 に差込片 52 を挿入するとき挿入を困難にさせる。これは、補強材 62 及び板状材 63 を互いに挿入するとき、列方向（環状凹部 55 又は差込片 52 の軸方向）に異常な変形が伴うからである。

【0012】又、分割の結合部が厚肉に形成、又は補強材 62 等の埋設により、ブーツ 51、61 全体の可撓性に対し悪影響を与えることになる。

【0013】本発明は、上述のような問題点に鑑み成されたものであって、その目的は、ブーツの分割面の結合を容易にすると共に、その結合力を強固にし、且つ、耐久性と可撓性を向上させることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述のような課題を解決するために成されたものであって、その技術

的手段は以下のように構成されている。すなわち、

【0015】一端側の嵌着部が軸継手の一方に嵌着すると共に他端側の取付部が軸継手の他方に嵌着する環状の分割ブーツであって、軸方向に分割された第1の分割部を有して第1の分割部間から軸継手に挿入される内側のブーツ及び内側のブーツに嵌合される軸方向に分割された第2の分割部を有する外側のブーツを具え、内側のブーツの第1の分割部と外側のブーツの第2の分割部とが径方向にずれた位置に嵌合されていると共に外側のブーツの第2の分割部が連結手段により結合されているものである。また、請求項2は、第2の分割部の連結手段が接着剤を介して結合されているものである。更に、請求項3は、第2の分割部が内側のブーツと連結手段により結合されているものである。また、請求項4は、連結手段がボルトであって、第2の分割部の孔と嵌合すると共に内側のブーツと密封に係合しているものである。

【0016】

【作用】本発明の分割ブーツは内側のブーツの第1の分割面を有する第1の分割部を開いて軸継手の側方より挿入する。次に、外側のブーツの第2の分割面を有する第2の分割部を開いて内側のブーツに嵌着する。そして、外側のブーツの分割部を直接又は内側のブーツを介して結合し、内側のブーツと外側のブーツとを一体化するのである。従って、軸継手の一端を取り外すことなく、分割ブーツを軸継手に取付けることができるものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0018】図1は、本発明に係る第1の実施の形態を示す分割ブーツの取付断面図である。

【0019】図1において、40は分割ブーツである。この分割ブーツ40は、分割部から挿入されて内側のブーツ1の外周面10と外側のブーツ21の内周面30とが嵌着して一体に形成され、同時に、一端側の嵌着部4が軸46に嵌着すると共に、他端側の取付部5が軸継手45に取付けられている。この嵌着部4と取付部5とは、外周側に形成された取付溝15に有するバンド14により締めつけられている。

【0020】図2は、内側のブーツ1の断面図である。図2において、内側のブーツ1は、ゴム材製で、軸方向に分割された第1の分割面2、2の両側が分割部3、3に形成されている。

【0021】そして、内側のブーツ1は、軸方向一端に軸継手45と嵌着する大径の取付部5が形成されている。又、他端には、軸46と嵌合する嵌着部4が形成されている。

【0022】さらに、取付部5と嵌着部4との中間は、山部6と谷部7とこの両者を連結する傾斜部8とにより蛇腹部9に形成されている。

【0023】そして、内側のブーツ1には、軸方向に分割された第1の分割面2、2を有して、その両側のある巾が第1の分割部3、3に形成されている。この第1の分割部3、3は接着剤16を介して互いに接着されるものである。尚、この第1の分割部3、3は、第1の分割面2、2を互いに接着剤16により接着すると共に、外側のブーツ21とも接着するもの、又、第1の分割部3に接着剤を介することなく、外側のブーツ21と嵌着するものもあり、これらは、略同一の機能を発揮することが認められる。接着剤としては、接着される材質と略同質のゴムのりを用いているが、他の種々の接着剤も使用することができる。

【0024】図3は、外側のブーツ21の断面を示すものである。図3において、外側のブーツ21も内側のブーツ1と同様に蛇腹部29が形成されており、この蛇腹部29の両側に嵌着部24と取付部25とが設けられている。この嵌着部24と取付部25の外周には、環状の溝状をしたバンド用の取付溝15が形成されている。そして、外側のブーツ21の内周面30は、内側のブーツ1の外周面10と同一径に形成されて密着嵌合するように成されている。

【0025】外側のブーツ21の第2の分割部23は、内側のブーツ1の外周面10との間に接着剤16を介し接着される。この第2の分割部23の巾は、ブーツ40の大きさにより異なるが、本実施の形態では第2の分割面22から15～20mmでも良い。

【0026】この第2の分割部23、23の結合力は、15～20mmでも結合力にすぐれるのは、内側のブーツ1の山部6と谷部7とが外側のブーツ21の山部26と谷部27とに互いに嵌着するので、第2の分割部23、23の結合力を補強するからである。

【0027】この外側のブーツ21も、ゴム材製である。尚、外側のブーツ21の第2の分割部23、23の接着剤16も、外側のブーツ21と同質のゴムのりを用いている。

【0028】図4は、図1に示す軸継手を除いた分割ブーツ40の正面図である。図4において、前述した通り、内側のブーツ1は、第1の分割面2が互いに接合しており、その第1の分割面2の両側に分割部3、3が形成されている。さらに、

【0029】外側のブーツ21が内側のブーツ1に嵌着しており、両者の分割面2、22は、180°位相した位置に配置されている。そして、第2の分割部23、23は接着剤により接着されている。

【0030】この第1と第2の分割面2、22の周方向のずれは、180°とは限らず、30°、45°、90°とずれていれば良い。但し、180°ずれているのが最も好ましい。

【0031】次に、本発明の組付について説明する。図1において、本発明の分割ブーツ40は、内側のブーツ

1の第1の分割面2、2間を開いて軸継手45に挿入し、第1の分割面2を接着剤16により接着する。尚、この第1の分割面2、2は、外側のブーツ21で保持されるから、接着剤16で接着しないものもある。

【0032】次に、外側のブーツ21の第2の分割面22間を開いて内側のブーツ1の外周面10に嵌合し、第2の分割部23を接着剤により、内側のブーツ2の外周面10を介して接着させる。従って、この結合は、第2の分割面22が互いに接着剤により接着されると共に、第2の分割部23の内周面が内側のブーツ1の外周面10と接着剤16により接着されることになる。

【0033】図5は、本発明の第2の実施の形態の分割ブーツ40の半断面図である。図6は、図5の正面図である。

【0034】図7は、図5に示す分割ブーツ40の内側のブーツ1の半断面図である。

【0035】図7において、内側のブーツ1は、ゴム材製である。そして、全体の構成は、符号より明かなように図2に示す内側のブーツ1と略同様に構成されている。尚、蛇腹部9の数は、図2に示す内側のブーツ1よりも若干多く（5条）形成されているものである。又、谷部7には、凹所19が設けられているが、外側のブーツ21の谷部27内径と同形状にして嵌着するように成されている。図8は、図7の正面図である。図8から明かなように、各第1の分割部3、3には、第1の分割面2が設けられている。

【0036】図9は、図5に示す分割ブーツ40の外側のブーツ21の半断面図である。

【0037】図9において、外側のブーツ21は、樹脂材製である。そして、外側のブーツ21の内周面30は、内側のブーツ1の外周面10と同径に形成されて、嵌着するように成されている。

【0038】図5は、前述したように本発明の分割ブーツの組立図であるが、図1に示すように軸継手45に取付けられるところ、原形を明確にする意味から、軸継手45は省略した。

【0039】図5において、内側のブーツ1の第1の分割部3、3は外側のブーツ21とボルト（リベット）を介して結合されている。その取付個所は、図10に示すように、第1の分割部3、3に設けた孔13aと外側のブーツ21の傾斜部28に設けた孔13とを介して結合されている。尚、ボルト12のねじは、孔13aと螺合している。

【0040】次に、外側のブーツ21は第2の分割部23、23間を開いて内側のブーツ1に側方より嵌入する。そして、第2の分割部23、23に設けた孔13と、内側のブーツ1の傾斜部8に設けた孔13aとにボルト（リベット）12を通してボルト12のねじと孔13aとを螺合することにより結合される。このボルト12との結合は、樹脂材製のボルト12の端部を溶着17

することにより行なうこともできる。又、この溶着17による結合の代わりに、特殊なナットを利用して結合することができる。

【0041】上述のボルト12の外方端部を溶着17した実例は、図11に示す通りであり、図11は、このボルト12と第2の分割部23及び内側のブーツ1の傾斜部8との結合状態を拡大したものである。又、この結合方法は図11に示すものの他に、リベット形のナット12aとリベット形のボルト12bとを両側から螺合して例えば、第1の分割部3、3を図12に示すような形で結合することもできる。

【0042】図13は、本発明の第3の実施の形態の分割ブーツの断面図である。

【0043】図13の内側のブーツ1と外側のブーツ21の形状は、図2と図3に示すブーツとその構成は、略同様である。

【0044】相違する点は、内側のブーツ1と外側のブーツ21との材質は、両者とも樹脂材製である。そして、第1の分割部3は外側のブーツ21の傾斜部28を介して結合されている。

【0045】又、外側のブーツ21の分割部23も内側のブーツ1の傾斜部8を介してボルト又はリベット12を介して結合される。

【0046】図14は、図13の正面図である。この内側のブーツ1と外側のブーツ21とは、図1に示す分割ブーツ40と同様に組合せられるので、その説明は省略する。

【0047】上述したように、本発明の分割ブーツ40は、二層のブーツより構成されているため可撓性に富んでいる。又、二層のブーツを組合せることにより、一層のブーツに比べ耐久性が向上する。更に、ゴム材製のブーツと樹脂材製のブーツとを組合せることができるので、可撓性と共に、石等が強く当たっても損傷するのが防止される。その上で、第1のブーツ1と第2のブーツ21の山6と山26及び谷7と谷27とが嵌着するので、強力に結合されることになる。

【0048】そして、分割部の結合が簡単であると共に、結合力にすぐれる。更に、ブーツの結合部が厚肉になるとか、特殊の組合せ構造にすることもないから、ブーツの成形が極めて簡単で、圧縮成形、ブロー成形及び射出成形を可能とする。

【0049】尚、上述のボルト（リベット）12、接着剤16等を連結手段18と総称する。そして、この連結手段18は、ブーツの傾斜部8、28のみではなく、山部6又は谷部7又は両部で結合しても良い。又、この連結手段18は、ボルト、接着剤のみでなく、縫合せ、ホック、溶着手段を利用することができる。それは、内外のブーツを嵌合することにより、第1及び第2の分割部3、23が結合したように保持されるからである。又、連結手段18は、図13に示すように各部ではなく、数

個所でも十分である。

【0050】

【発明の効果】本発明の分割ブーツは、軸方向に分割された分割部を有する内側のブーツと軸方向に分割された分割部を有する外側のブーツを分割部から挿入して積層した構成であるから、

イ) 可撓性を発揮すると共に耐久性を向上させることができる。

【0051】ロ) しかも、分割部は、結合のために厚肉にする必要もないから、結合部によりブーツとしての可撓性を損なうこともない。

【0052】ハ) 更に、内側のブーツと外側のブーツとを環状に積層にされた構成は、外側の第2の分割部を結合したように保持するから、連結手段と共に分割部を強力に結合する。

【0053】ニ) 又、第1の分割部と第2の分割部とは、周方向にずれているから、内外からの浸入、浸出に対し、密封力にすぐれる。

【0054】ホ) 更に、環状による積層構造は、分割部の結合構造を簡単にするので、どのような連結手段も可能にし、しかも、結合力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図2】図1の分割ブーツにおける内側のブーツの断面図である。

【図3】図1の分割ブーツにおける外側のブーツの断面図である。

【図4】図1の分割ブーツの正面図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図6】図5の分割ブーツの正面図である。

【図7】図6に示す分割ブーツの内側のブーツの断面図である。

【図8】図7に示す内側のブーツの正面図である。

【図9】図5に示す分割ブーツの外側のブーツの断面図である。

【図10】図5の分割ブーツの第1の分割部の結合部を示す一部断面図である。

【図11】図5の分割ブーツの第2の分割部の結合部を示す一部断面図である。

【図12】図5の分割ブーツの第1の分割部の結合部を

示す他の例の一部断面図である。

【図13】本発明の第3の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図14】図13の分割ブーツの正面図である。

【図15】従来の分割ブーツの斜視図である。

【図16】図15の結合部の断面図である。

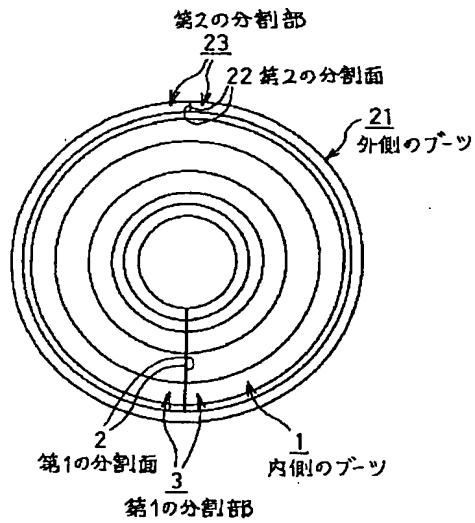
【図17】従来の他の例を示すブーツを継手に組付けた断面図である。

【図18】従来の更に他の分割ブーツの結合部の断面図である。

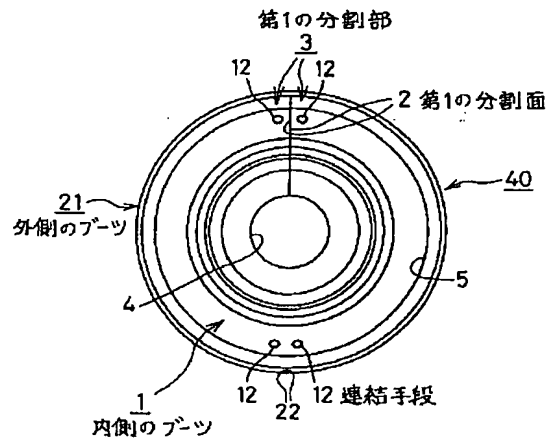
【符号の説明】

- 1 ……内側のブーツ
- 2、22 ……分割面
- 3、23 ……分割部
- 4、24 ……嵌着部
- 5、25 ……取付部
- 6、26 ……山部
- 7、27 ……谷部
- 8、28 ……傾斜部
- 9、29 ……蛇腹部
- 10 ……外周面
- 12 ……ボルト (リベット)
- 13、13a ……孔
- 14、57 ……バンド
- 15 ……取付溝
- 16 ……接着剤
- 17 ……溶着
- 18 ……連結手段
- 19 ……凹所
- 21 ……外側のブーツ
- 30 ……内周面
- 40 ……分割ブーツ
- 45 ……軸継手
- 46 ……軸
- 51、61 ……ブーツ
- 52 ……差込片
- 53 ……係止段部
- 54 ……傾斜面
- 55 ……環状凹部
- 56 ……張出片
- 62 ……補強材
- 63 ……板状材

【図4】

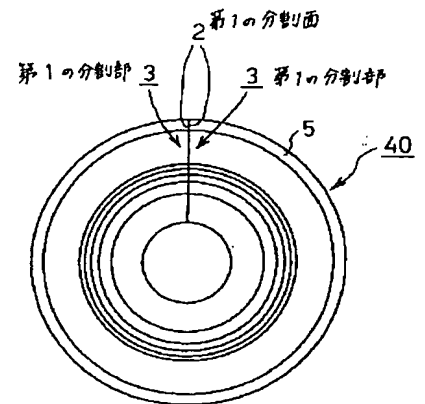
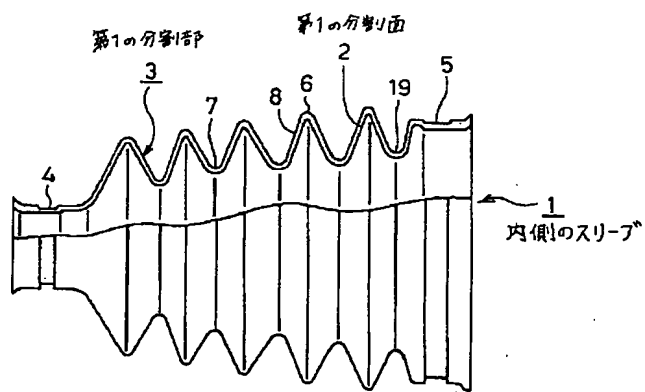


【図6】

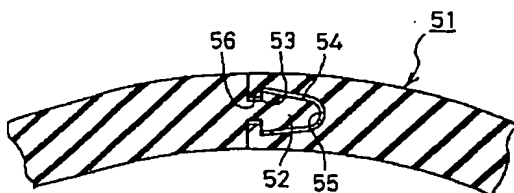


【図8】

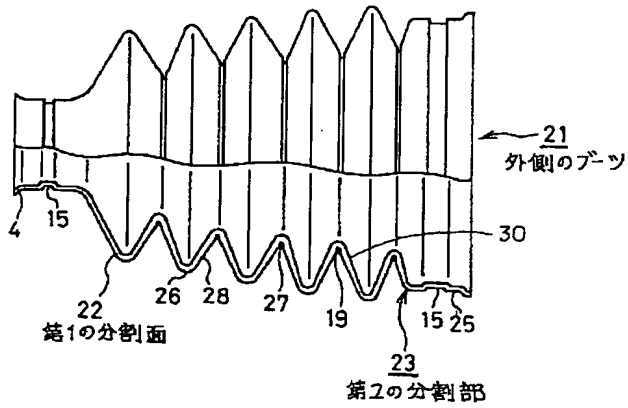
【図7】



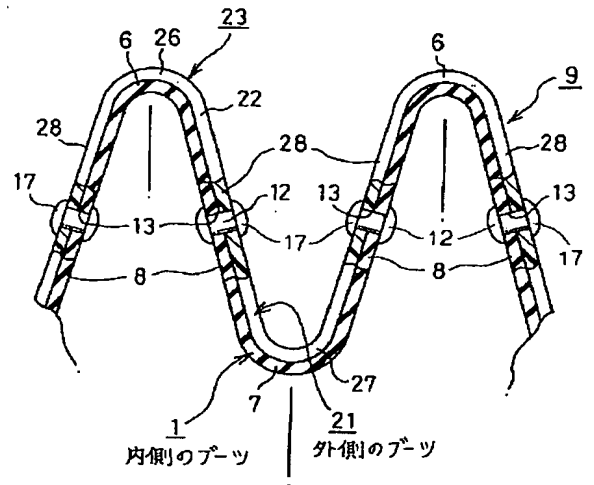
【図16】



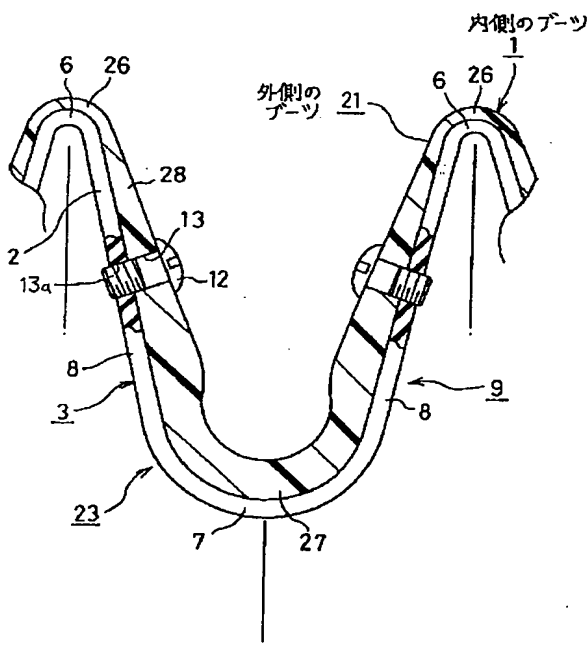
【図9】



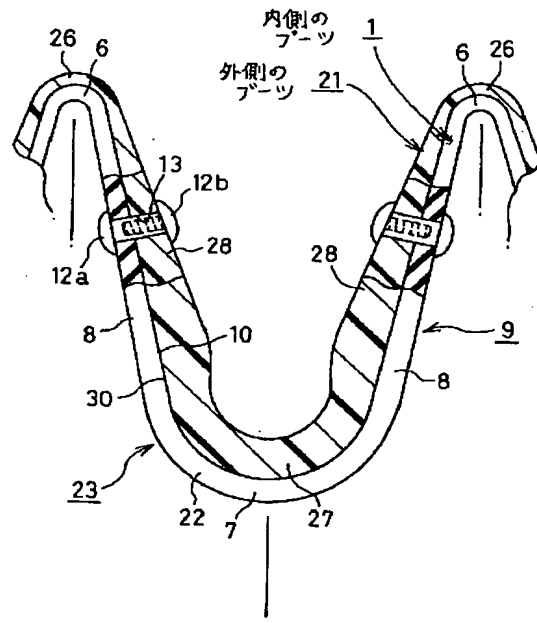
【図11】



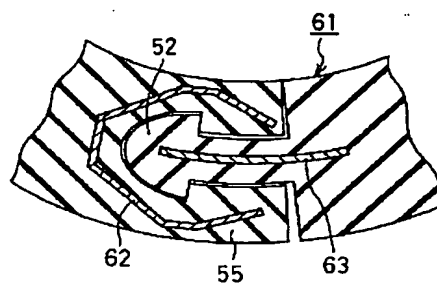
【図10】



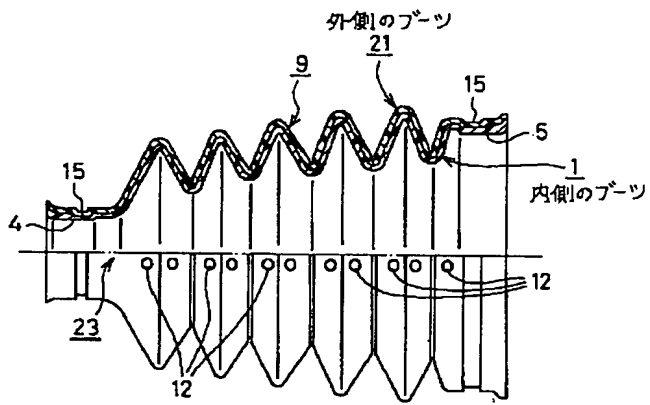
【図12】



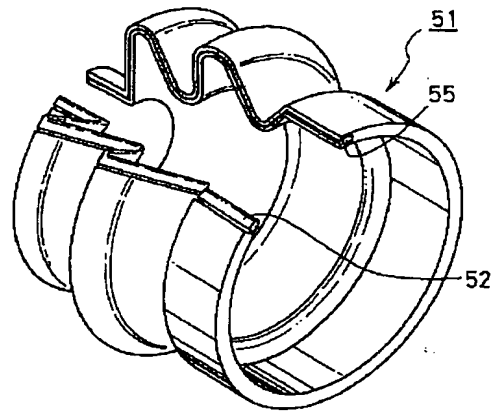
【図18】



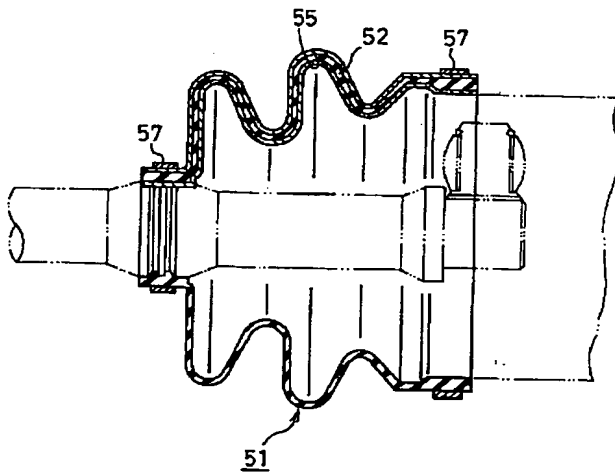
【図 13】



【図 15】



【図 17】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-119522

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 J	3/04		F 1 6 J 3/04	B
F 1 6 D	3/84		F 1 6 D 3/84	C
				V

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-278057

(22) 出願日 平成7年(1995)10月25日

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 吉田庫治

東京都港区芝大門1丁目12番15号 エヌオーケー株式会社内

(72) 発明者 梅野誠也

静岡県小笠郡小笠町字赤土2000 エヌオーケー株式会社内

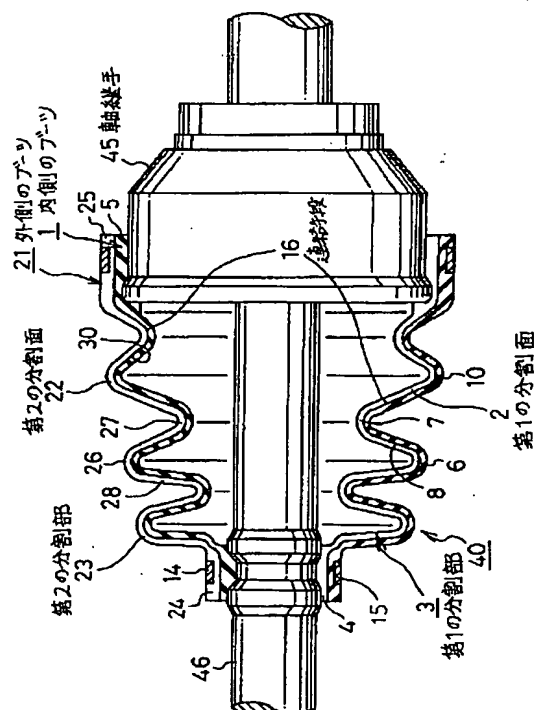
(74) 代理人 弁理士 中林 幹雄

(54) 【発明の名称】 分割ブーツ

(57) 【要約】

【課題】 分割ブーツの分割部より組付できると共に、分割部の結合力を強固にすることにある。

【解決手段】 軸方向に分割された第1の分割部から挿入できる内側のブーツと軸方向に分割された第2の分割部から内側のブーツに挿入される外側のブーツを層状に嵌合し、第2の分割部を結合する結合手段を有するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端側の嵌着部が軸継手の一方に嵌着すると共に他端側の取付部が軸継手の他方に嵌着する環状の分割ブーツであって、軸方向に分割された第 1 の分割部 (3、3) を有して前記第 1 の分割部 (3、3) 間から前記軸継手に挿入される内側のブーツ (1) 及び前記内側のブーツ (1) に嵌合する軸方向に分割された第 2 の分割部 (23、23) を有する外側のブーツ (21) を具え、前記内側のブーツ (1) の第 1 の分割部 (3) と前記外側のブーツ (21) の第 2 の分割部 (23、23) とが径方向にずれた位置に嵌合されていると共に前記外側のブーツ (21) の第 2 の分割部 (23、23) が連結手段 (18) により結合されていることを特徴とする分割ブーツ。

【請求項 2】 前記第 2 の分割部 (23、23) の連結手段 (18) が接着剤を介して結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の分割ブーツ。

【請求項 3】 前記第 2 の分割部 (23、23) が前記内側のブーツ (1) と連結手段 (18) により結合されていることを特徴とする請求項 1 に記載の分割ブーツ。

【請求項 4】 前記連結手段 (18) がボルトであって、前記第 2 の分割部 (23、23) の孔と嵌合すると共に前記内側のブーツ (1) と密接に係合することを特徴とする請求項 3 に記載の分割ブーツ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自在継手を取り外すことなく組付できる分割ブーツに関する。

【0002】

【従来の技術】 本発明に関する先行技術には、図 15 及び図 16 に示すブーツが存在する。図 15 は、その分割可能にされたブーツの斜視図である。又、図 16 は、分割面を結合した状態の断面図である。更に、図 17 は、他の例の分割部に沿って切断したブーツの断面図である。

【0003】 図 15 において、蛇腹状のブーツ 51 は、1 か所軸方向に分割されており、この分割面は、互いに結合できるように一方の分割面が差込片 52 に形成されていると共に、他方の分割面が環状凹部 55 に形成されている。

【0004】 図 16 は、この環状凹部 55 に差込片 52 を圧入して結合した状態である。一方の分割面に有する差込片 52 は、分割面から鑷状に形成され、両側に膨出した係止段部 53 を有する。そして、係止段部 53 の両側より先端に向かって、搾る傾斜面 54 に形成されている。この差込片 52 は、蛇腹状の分割面に沿って軸方向へ全長にわたり形成されている。

【0005】 次に、他方の分割面には、差込片 52 が差込めるように環状凹部 55 に形成されている。この環状凹部 55 は、分割面側に張出片 56 を有して開口し、内

部は差込片 52 の先端側が間隙を有して係合できるように断面三角形状の空間に形成されている。この環状凹部 55 を形成するためにブーツ 51 の肉厚は必要以上に厚肉に形成されるか、又は図 17 に示すように分割部のみが厚肉に形成される。

【0006】 そして、環状凹部 55 に差込片 52 を圧入すると図 16 のような状態に嵌着し、係止段部 53 が張出片 56 に係止して、両分割面が結合状態を保持しようとする。

【0007】 又、この従来技術を改良した他の従来技術として図 18 に示すブーツ 61 が存在する。図 18 は、このブーツ 61 の結合部の断面図である。

【0008】 このブーツ 61 は、図 15 に示すブーツ 51 とゴム材製の成形部分は略同一形状に形成されている。しかし、結合部である環状凹部 55 には、針金を U 形状に折曲げると共に、この U 形状のものを多数一列状に連続形成して補強材 62 としたものが埋設されている。又、差込片 52 にも針金を一定の長さに多数折返して一列にした板状材 63 が埋設されている。

【0009】 そして、環状凹部 55 に差込片 52 を嵌合することにより、ブーツ 61 の結合部は結合される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、図 16 に示すブーツ 51 は、形状が蛇腹状に形成されていると共に、フレキシブルに構成するためゴム材製で形成されている。このため、一方の差込片 52 を他方の環状凹部 55 に挿入固着するとき、ゴム材としての摩擦が大きいので、挿入するのが困難である。しかも、蛇腹状に曲がっているため、挿入が更に困難となり、作業能率が低下する。更には、結合部が厚肉となるため、ブーツ 51 全体の肉厚も厚肉となって、特定のブーツにしか採用することができない問題がある。

【0011】 又、図 18 に示すブーツ 61 は、補強材 62 及び板状材 63 が可撓性を有するようにするため、針金により製作されているが、環状凹部 55 に埋設されている補強材 62 は、環状凹部 55 に差込片 52 を挿入するとき挿入を困難にさせる。これは、補強材 62 及び板状材 63 を互いに挿入するとき、列方向（環状凹部 55 又は差込片 52 の軸方向）に異常な変形が伴うからである。

【0012】 又、分割の結合部が厚肉に形成、又は補強材 62 等の埋設により、ブーツ 51、61 全体の可撓性に対し悪影響を与えることになる。

【0013】 本発明は、上述のような問題点を鑑み成されたものであって、その目的は、ブーツの分割面の結合を容易にすると共に、その結合力を強固にし、且つ、耐久性と可撓性を向上させることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述のような課題を解決するために成されたものであって、その技術

的手段は以下のように構成されている。すなわち、

【0015】一端側の嵌着部が軸継手の一方に嵌着すると共に他端側の取付部が軸継手の他方に嵌着する環状の分割ブーツであって、軸方向に分割された第1の分割部を有して第1の分割部間から軸継手に挿入される内側のブーツ及び内側のブーツに嵌合される軸方向に分割された第2の分割部を有する外側のブーツを具え、内側のブーツの第1の分割部と外側のブーツの第2の分割部とが径方向にずれた位置に嵌合されていると共に外側のブーツの第2の分割部が連結手段により結合されているものである。また、請求項2は、第2の分割部の連結手段が接着剤を介して結合されているものである。更に、請求項3は、第2の分割部が内側のブーツと連結手段により結合されているものである。また、請求項4は、連結手段がボルトであって、第2の分割部の孔と嵌合すると共に内側のブーツと密封に係合しているものである。

【0016】

【作用】本発明の分割ブーツは内側のブーツの第1の分割面を有する第1の分割部を開いて軸継手の側方より挿入する。次に、外側のブーツの第2の分割面を有する第2の分割部を開いて内側のブーツに嵌着する。そして、外側のブーツの分割部を直接又は内側のブーツを介して結合し、内側のブーツと外側のブーツとを一体化するものである。従って、軸継手の一端を取り外すことなく、分割ブーツを軸継手に取付けることができるものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0018】図1は、本発明に係る第1の実施の形態を示す分割ブーツの取付断面図である。

【0019】図1において、40は分割ブーツである。この分割ブーツ40は、分割部から挿入されて内側のブーツ1の外周面10と外側のブーツ21の内周面30とが嵌着して一体に形成され、同時に、一端側の嵌着部4が軸46に嵌着すると共に、他端側の取付部5が軸継手45に取付けられている。この嵌着部4と取付部5とは、外周側に形成された取付溝15に有するバンド14により締めつけられている。

【0020】図2は、内側のブーツ1の断面図である。図2において、内側のブーツ1は、ゴム材製で、軸方向に分割された第1の分割面2、2の両側が分割部3、3に形成されている。

【0021】そして、内側のブーツ1は、軸方向一端に軸継手45と嵌着する大径の取付部5が形成されている。又、他端には、軸46と嵌合する嵌着部4が形成されている。

【0022】さらに、取付部5と嵌着部4との中間は、山部6と谷部7とこの両者を連結する傾斜部8とにより蛇腹部9に形成されている。

【0023】そして、内側のブーツ1には、軸方向に分割された第1の分割面2、2を有して、その両側のある巾が第1の分割部3、3に形成されている。この第1の分割部3、3は接着剤16を介して互いに接着されるものである。尚、この第1の分割部3、3は、第1の分割面2、2を互いに接着剤16により接着すると共に、外側のブーツ21とも接着するもの、又、第1の分割部3に接着剤を介することなく、外側のブーツ21と嵌着するものもあり、これらは、略同一の機能を発揮することが認められる。接着剤としては、接着される材質と略同質のゴムのりを用いているが、他の種々の接着剤も使用することができる。

【0024】図3は、外側のブーツ21の断面を示すものである。図3において、外側のブーツ21も内側のブーツ1と同様に蛇腹部29が形成されており、この蛇腹部29の両側に嵌着部24と取付部25とが設けられている。この嵌着部24と取付部25の外周には、環状の溝状をしたバンド用の取付溝15が形成されている。そして、外側のブーツ21の内周面30は、内側のブーツ1の外周面10と同一径に形成されて密着嵌合するように成されている。

【0025】外側のブーツ21の第2の分割部23は、内側のブーツ1の外周面10との間に接着剤16を介し接着される。この第2の分割部23の巾は、ブーツ40の大きさにより異なるが、本実施の形態では第2の分割面22から15～20mmでも良い。

【0026】この第2の分割部23、23の結合力は、15～20mmでも結合力にすぐれるのは、内側のブーツ1の山部6と谷部7とが外側のブーツ21の山部26と谷部27とに互いに嵌着するので、第2の分割部23、23の結合力を補強するからである。

【0027】この外側のブーツ21も、ゴム材製である。尚、外側のブーツ21の第2の分割部23、23の接着剤16も、外側のブーツ21と同質のゴムのりを用いている。

【0028】図4は、図1に示す軸継手を除いた分割ブーツ40の正面図である。図4において、前述した通り、内側のブーツ1は、第1の分割面2が互いに接合しており、その第1の分割面2の両側に分割部3、3が形成されている。さらに、

【0029】外側のブーツ21が内側のブーツ1に嵌着しており、両者の分割面2、22は、180°位相した位置に配置されている。そして、第2の分割部23、23は接着剤により接着されている。

【0030】この第1と第2の分割面2、22の周方向のずれは、180°とは限らず、30°、45°、90°とずれていれば良い。但し、180°ずれているのが最も好ましい。

【0031】次に、本発明の組付について説明する。図1において、本発明の分割ブーツ40は、内側のブーツ

1の第1の分割面2、2間を開いて軸継手45に挿入し、第1の分割面2を接着剤16により接着する。尚、この第1の分割面2、2は、外側のブーツ21で保持されるから、接着剤16で接着しないものもある。

【0032】次に、外側のブーツ21の第2の分割面22間を開いて内側のブーツ1の外周面10に嵌合し、第2の分割部23を接着剤により、内側のブーツ2の外周面10を介して接着させる。従って、この結合は、第2の分割面22が互いに接着剤により接着されると共に、第2の分割部23の内周面が内側のブーツ1の外周面10と接着剤16により接着されることになる。

【0033】図5は、本発明の第2の実施の形態の分割ブーツ40の半断面図である。図6は、図5の正面図である。

【0034】図7は、図5に示す分割ブーツ40の内側のブーツ1の半断面図である。

【0035】図7において、内側のブーツ1は、ゴム材質である。そして、全体の構成は、符号より明かなように図2に示す内側のブーツ1と略同様に構成されている。尚、蛇腹部9の数は、図2に示す内側のブーツ1よりも若干多く（5条）形成されているものである。又、谷部7には、凹所19が設けられているが、外側のブーツ21の谷部27内径と同形状にして嵌着するように成されている。図8は、図7の正面図である。図8から明かなように、各第1の分割部3、3には、第1の分割面2が設けられている。

【0036】図9は、図5に示す分割ブーツ40の外側のブーツ21の半断面図である。

【0037】図9において、外側のブーツ21は、樹脂材質である。そして、外側のブーツ21の内周面30は、内側のブーツ1の外周面10と同径に形成されて、嵌着するように成されている。

【0038】図5は、前述したように本発明の分割ブーツの組立図であるが、図1に示すように軸継手45に取付けられるところ、原形を明確にする意味から、軸継手45は省略した。

【0039】図5において、内側のブーツ1の第1の分割部3、3は外側のブーツ21とボルト（リベット）を介して結合されている。その取付箇所は、図10に示すように、第1の分割部3、3に設けた孔13aと外側のブーツ21の傾斜部28に設けた孔13とを介して結合されている。尚、ボルト12のねじは、孔13aと螺合している。

【0040】次に、外側のブーツ21は第2の分割部23、23間を開いて内側のブーツ1に側方より嵌入する。そして、第2の分割部23、23に設けた孔13と、内側のブーツ1の傾斜部8に設けた孔13aとにボルト（リベット）12を通してボルト12のねじと孔13aとを螺合することにより結合される。このボルト12との結合は、樹脂材質のボルト12の端部を溶着17

することにより行なうこともできる。又、この溶着17による結合の代わりに、特殊なナットを利用して結合することができる。

【0041】上述のボルト12の外方端部を溶着17した実例は、図11に示す通りであり、図11は、このボルト12と第2の分割部23及び内側のブーツ1の傾斜部8との結合状態を拡大したものである。又、この結合方法は図11に示すものの他に、リベット形のナット12aとリベット形のボルト12bとを両側から螺合して例えば、第1の分割部3、3を図12に示すような形で結合することもできる。

【0042】図13は、本発明の第3の実施の形態の分割ブーツの断面図である。

【0043】図13の内側のブーツ1と外側のブーツ21の形状は、図2と図3に示すブーツとその構成は、略同様である。

【0044】相違する点は、内側のブーツ1と外側のブーツ21との材質は、両者とも樹脂材質である。そして、第1の分割部3は外側のブーツ21の傾斜部28を介して結合されている。

【0045】又、外側のブーツ21の分割部23も内側のブーツ1の傾斜部8を介してボルト又はリベット12を介して結合される。

【0046】図14は、図13の正面図である。この内側のブーツ1と外側のブーツ21とは、図1に示す分割ブーツ40と同様にして組合されるので、その説明は省略する。

【0047】上述したように、本発明の分割ブーツ40は、二層のブーツより構成されているため可撓性に富んでいる。又、二層のブーツを組合せることにより、一層のブーツに比べ耐久性が向上する。更に、ゴム材質のブーツと樹脂材質のブーツとを組合せることができるので、可撓性と共に、石等が強く当たっても損傷するのが防止される。その上で、第1のブーツ1と第2のブーツ21の山6と山26及び谷7と谷27とが嵌着するので、強力に結合されることになる。

【0048】そして、分割部の結合が簡単であると共に、結合力にすぐれる。更に、ブーツの結合部が厚肉になるとか、特殊の組合せ構造にすることもないから、ブーツの成形が極めて簡単で、圧縮成形、ブロー成形及び射出成形を可能とする。

【0049】尚、上述のボルト（リベット）12、接着剤16等を連結手段18と総称する。そして、この連結手段18は、ブーツの傾斜部8、28のみではなく、山部6又は谷部7又は両部で結合しても良い。又、この連結手段18は、ボルト、接着剤のみでなく、縫合せ、ホック、溶着手段を利用することができる。それは、内外のブーツを嵌合することにより、第1及び第2の分割部3、23が結合したように保持されるからである。又、連結手段18は、図13に示すように各部ではなく、数

個所でも十分である。

【0050】

【発明の効果】本発明の分割ブーツは、軸方向に分割された分割部を有する内側のブーツと軸方向に分割された分割部を有する外側のブーツを分割部から挿入して積層した構成であるから、

イ) 可撓性を発揮すると共に耐久性を向上させることができる。

【0051】ロ) しかも、分割部は、結合のために厚肉にする必要もないから、結合部によりブーツとしての可撓性を損なうこともない。

【0052】ハ) 更に、内側のブーツと外側のブーツとを環状に積層にされた構成は、外側の第2の分割部を結合したように保持するから、連結手段と共に分割部を強力に結合する。

【0053】ニ) 又、第1の分割部と第2の分割部とは、周方向にずれているから、内外からの浸入、浸出に対し、密封力にすぐれる。

【0054】ホ) 更に、環状による積層構造は、分割部の結合構造を簡単にするので、どのような連結手段も可能にし、しかも、結合力を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図2】図1の分割ブーツにおける内側のブーツの断面図である。

【図3】図1の分割ブーツにおける外側のブーツの断面図である。

【図4】図1の分割ブーツの正面図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図6】図5の分割ブーツの正面図である。

【図7】図6に示す分割ブーツの内側のブーツの断面図である。

【図8】図7に示す内側のブーツの正面図である。

【図9】図5に示す分割ブーツの外側のブーツの断面図である。

【図10】図5の分割ブーツの第1の分割部の結合部を示す一部断面図である。

【図11】図5の分割ブーツの第2の分割部の結合部を示す一部断面図である。

【図12】図5の分割ブーツの第1の分割部の結合部を

示す他の例の一部断面図である。

【図13】本発明の第3の実施の形態を示す分割ブーツの断面図である。

【図14】図13の分割ブーツの正面図である。

【図15】従来の分割ブーツの斜視図である。

【図16】図15の結合部の断面図である。

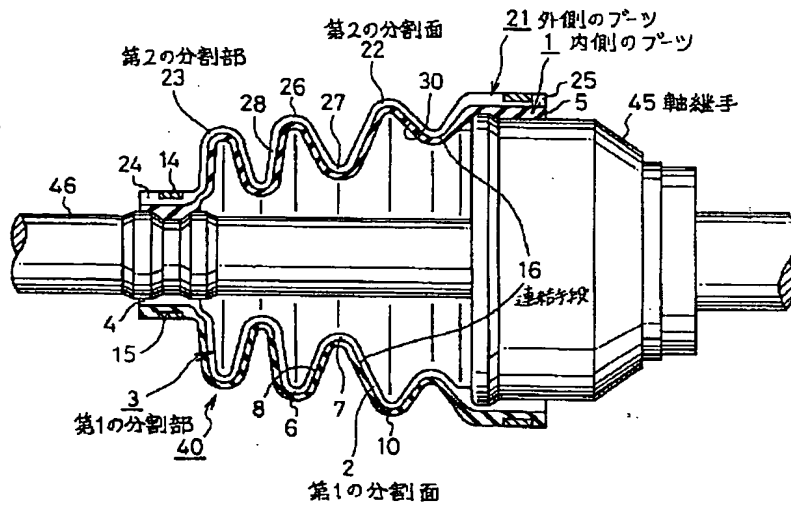
【図17】従来の他の例を示すブーツを継手に組付けた断面図である。

【図18】従来の更に他の分割ブーツの結合部の断面図である。

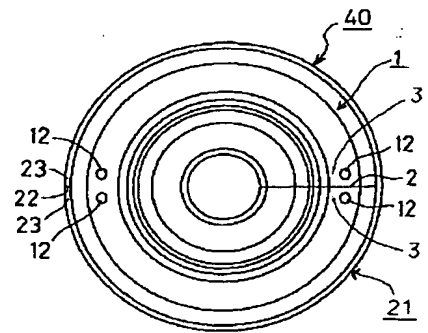
【符号の説明】

- 1 ……内側のブーツ
- 2、22 ……分割面
- 3、23 ……分割部
- 4、24 ……嵌着部
- 5、25 ……取付部
- 6、26 ……山部
- 7、27 ……谷部
- 8、28 ……傾斜部
- 9、29 ……蛇腹部
- 10 ……外周面
- 12 ……ボルト (リベット)
- 13、13a ……孔
- 14、57 ……バンド
- 15 ……取付溝
- 16 ……接着剤
- 17 ……溶着
- 18 ……連結手段
- 19 ……凹所
- 21 ……外側のブーツ
- 30 ……内周面
- 40 ……分割ブーツ
- 45 ……軸継手
- 46 ……軸
- 51、61 ……ブーツ
- 52 ……差込片
- 53 ……係止段部
- 54 ……傾斜面
- 55 ……環状凹部
- 56 ……張出片
- 62 ……補強材
- 63 ……板状材

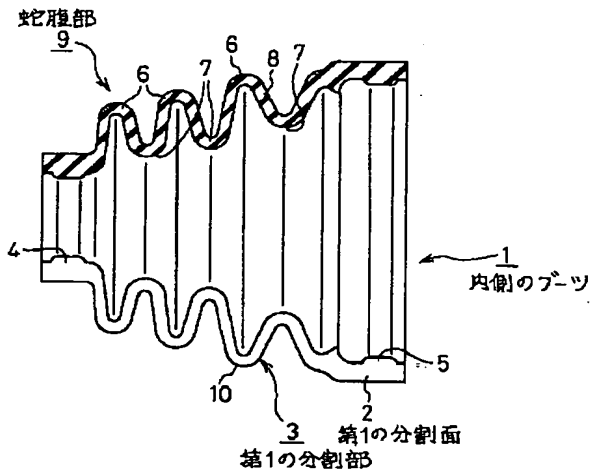
【図 1】



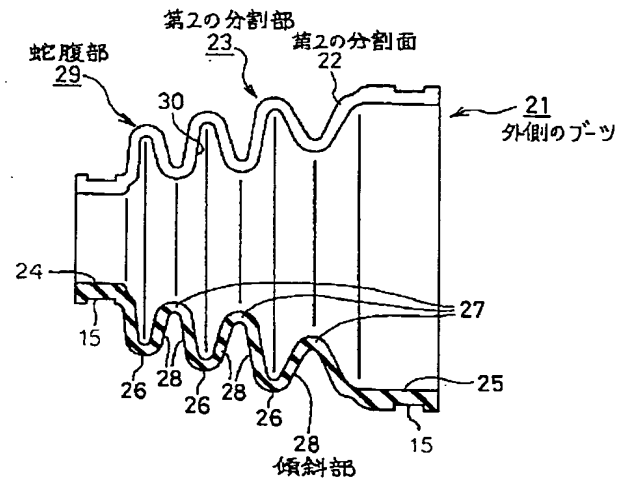
【図 1 4】



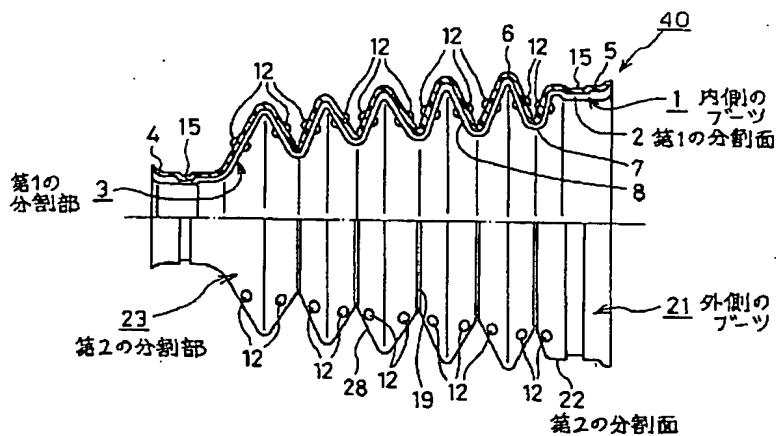
【図 2】



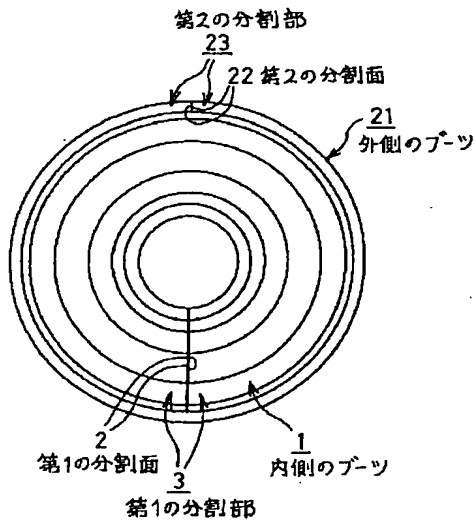
【図 3】



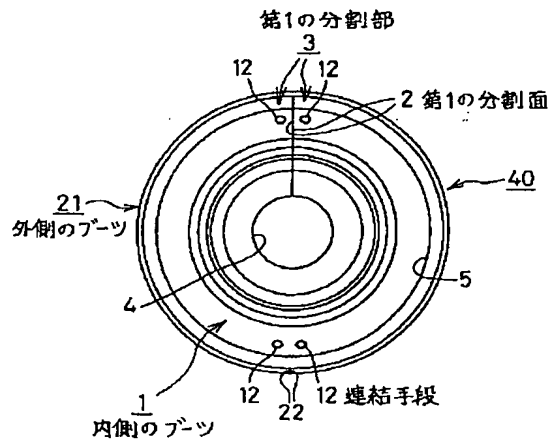
【図 5】



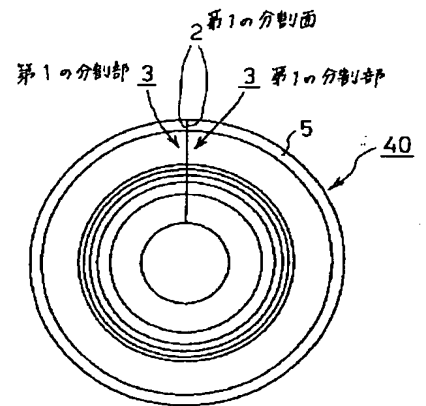
【図 4】



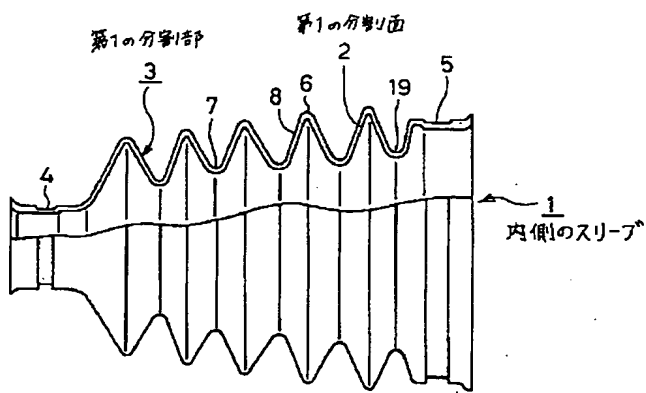
【図 6】



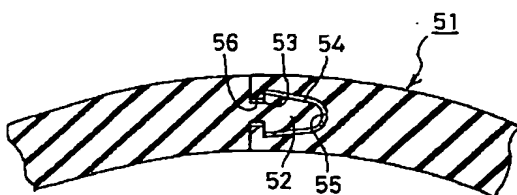
【図 8】



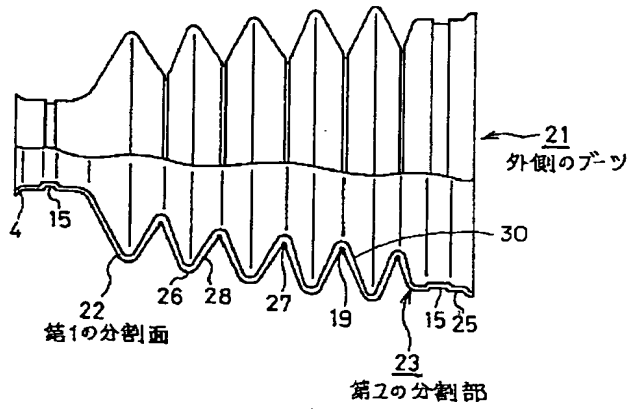
【図 7】



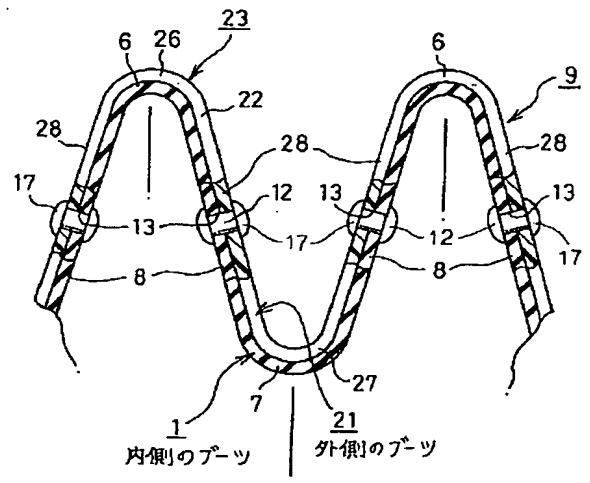
【図 16】



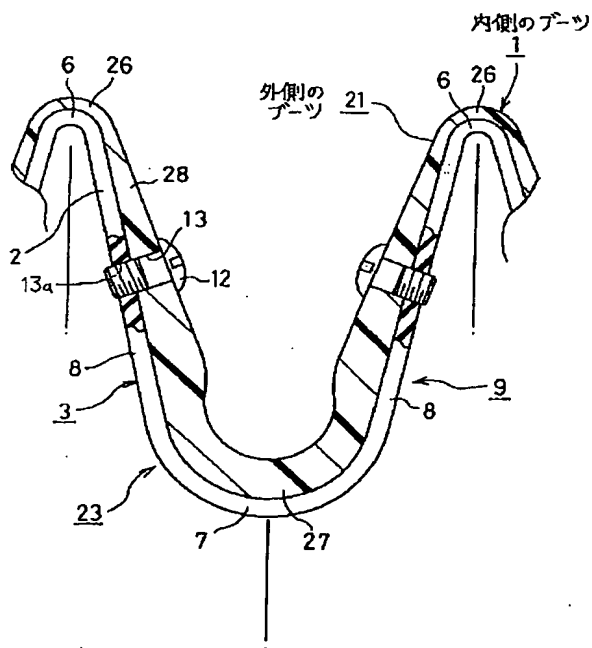
【図9】



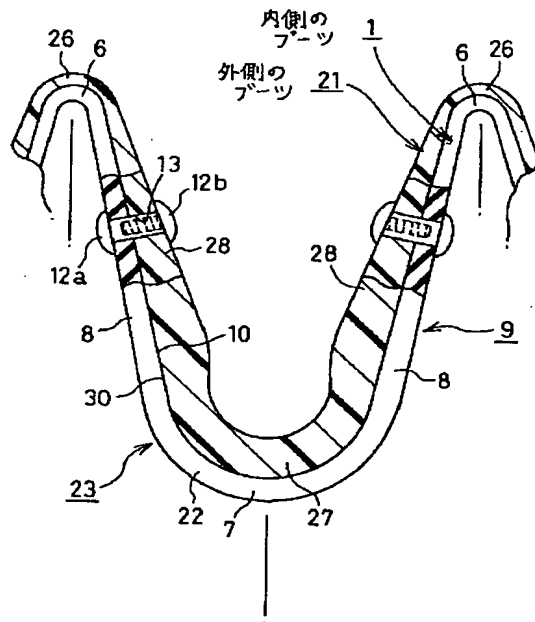
【図11】



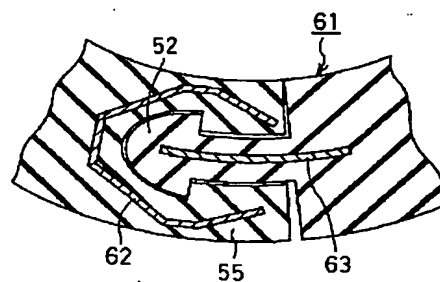
【図10】



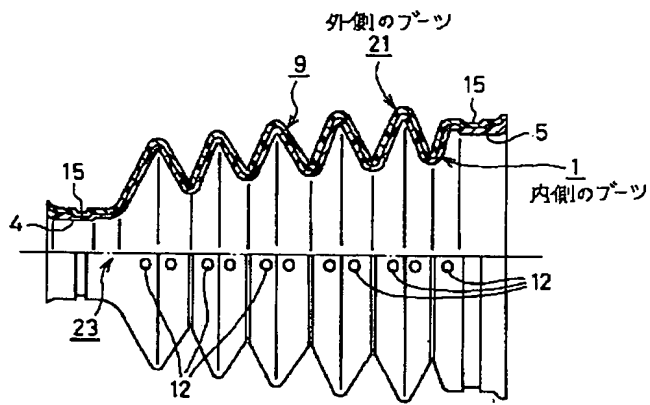
【図12】



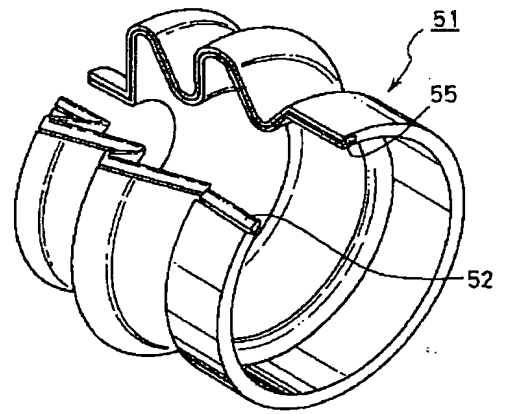
【図18】



【図 13】



【図 15】



【図 17】

